



**ANALISIS KURANG OPTIMALNYA PENGGUNAAN
ECHOSOUNDER DALAM PROSES BERLABUH
JANGKAR DI MV.HI 01**

SKRIPSI

**Untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang**

Oleh

**VIOLINDA ANJI MEI FEMILASARI
NIT. 531611105926 N**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV NAUTIKA
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
SEMARANG**

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS KURANG OPTIMALNYA PENGGUNAAN *ECHOSOUNDER* DALAM PROSES BERLABUH JANGKAR DI MV. HI 01


Disusun oleh:

VIOLINDA ANJI MEI FEMILASARI
NIT. 531611105926 N


Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan
Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang, 22-02-2021

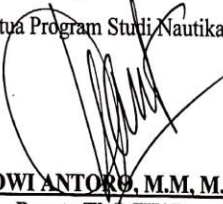
Dosen Pembimbing I
Materi


Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc
Penata Tk.I (IV/b)
NIP. 19670605 199808 1 001

Dosen Pembimbing II
Metodologi dan Penulisan


Ir. FITRI KENSIWI, M.Pd
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19660702 199203 2 009

Mengetahui,
Ketua Program Studi Nautika


Capt. DWI ANTORO, M.M, M.Mar
Penata Tk.I (III/d)
NIP. 19740614 199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Analisis Kurang Optimalnya Penggunaan *Echosounder*

Dalam Proses Berlabuh Jangkar Di MV.HI 01” karya,

Nama : Violinda Anji Mei Femilasari

NIT : 531611105926 N

Program Studi : Nautika

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika, Politeknik

Ilmu Pelayaran Semarang pada hari 2021.

Semarang,2021

Penguji I



Capt. AGUS HADI PURWANTOMO, M.Mar
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19560824 198203 1 001

Penguji II



Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc
Pembina Tk. I (IV/b)
NIP. 19670605 199808 1 001

Penguji III



ROMANDA ANNAS A., S.ST, MM
Penata Muda Tk. I (II/b)
NIP. 19840623 201012 1 005

Mengetahui,

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang



Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc

Pembina Tk. I (IV/b)

NIP 19670605 199808 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : VIOLINDA ANJI MEI FEMILASARI

NIT : 531611105926 N

Program Studi : NAUTIKA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul "**Analisis Kurang Optimalnya Penggunaan Echosounder Dalam Proses Berlabuh Jangkar Di MV.HI 01**" adalah benar hasil karya saya bukan jiplakan/plagiat Skripsi dari orang lain dan saya bertanggung jawab kepada judul maupun isi dari Skripsi ini. Bilamana terbukti merupakan jiplakan dari orang lain maka saya bersedia untuk membuat Skripsi dengan judul baru dan atau menerima sanksi lain.

Semarang, 2021

Yang menyatakan



VIOLINDA ANJI MEI FEMILASARI

NIT.531611105926 N

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

1. Memulai dengan penuh keyakinan menjalankan dengan penuh keikhlasan dan menyelesaikan dengan penuh kebahagiaan
2. Siapa yang bersungguh-sungguh, ia lah yang akan menang
3. Hasil tidak akan mengkhianati usaha

Persembahan:

1. Orang tua saya tercinta, Bapak Sumadji dan Ibu Hidayati
2. Adik kandung saya Andhi Kusuma Admaja
3. Orang yang selalu support saya Gregorius Andiko Melano
4. Bapak Dr.Capt. Mashudi Rofik, M.Sc. Selaku dosen pembimbing I
5. Ibu Ir. Fitri Kensiwi, M.Pd. Selaku dosen pembimbing II
6. Taruna dan Taruni Angkatan 53 PIP Semarang
7. Seluruh kru MV.HI 01 September 2018- September 2019
8. Almamater saya Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

PRAKATA

Alhamdulillah, segala puji saya panjatkan bagi Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, dengan rahmat dan ridho-Nya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Analisis Kurang Optimalnya Penggunaan Echosounder Dalam Proses Berlabuh Jangkar Di MV.HI 01"** tepat waktu. Sholawat serta salam saya curahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah mengantarkan kita kepada jalan yang benar dan lurus.

Skripsi ini dapat terselesaikan dengan hasil penulisan yang dilakukan diatas kapal MV. HI 01 PT.Melco Jaya Bahari selama satu tahun satu hari masa layar. Skripsi ini disusun dalam memenuhi syarat meraih gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel), dan syarat menyelesaikan program Pendidikan Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapat banyak bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak yang sangat membantu dan bermanfaat, sehingga skripsi ini bisa selesai tepat waktu. Penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak dan Ibu orang tua serta keluarga saya yang selalu mendoakan, mendukung, kasih sayang, dan menunggu di rumah dalam keadaan apapun.
2. Bapak Dr.Capt. Mashudi Rofik, M.Sc selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang dan Dosen pembimbing materi skripsi, yang dengan sabar membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Capt. Dwi Antoro, MM, M.Mar selaku Ketua Program Studi Nautika PIP Semarang
4. Ibu Ir.Fitri Kensiwi, M.Pd selaku dosen pembimbing metodologi dan penulisan skripsi
5. Seluruh Dosen PIP Semarang yang telah memberikan ilmu pengetahuan dari mulai masuk hingga waktu yang tidak bisa ditentukan
6. Seluruh *crew* MV.HI 01 periode 2018-2019 yang telah membantu saya dalam pengenalan dunia kerja dan membantu dalam melakukan penulisan untuk mendapatkan data skripsi

7. Semua Taruna dan Taruni Angkatan 53 PIP Semarang yang saya cintai dan saya banggakan

8. Semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati penulis yang dengan sadar masih banyak kekurangan dari skripsi ini, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca di kemudian hari.

Semarang,

Penulis



Violinda Anji Mei Femilasari

531611105926 N

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Halaman Pernyataan Keaslian.....	iv
Halaman Motto dan Persembahan.....	v
Prakata.....	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Lampiran.....	xii
Abstraksi.....	xiii
Abstract.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Pembatasan Masalah.....	4
1.6. Sistematika Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1. Kajian Pustaka.....	7
2.2. Kerangka Teoritis.....	19
2.3. Kerangka Berpikir.....	19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1.	Pendekatan dan Desain Penelitian.....	21
3.2.	Fokus dan Lokus Penelitian.....	25
3.3.	Sumber Data Penelitian.....	25
3.4.	Teknik Pengumpulan Data.....	27
3.5.	Teknik Keabsahan Data.....	32
3.6.	Teknik Analisis Data.....	33

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1.	Gambaran Umum.....	35
4.2.	Analisa Masalah.....	40
4.3.	Pembahasan Masalah.....	46

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1.	Simpulan.....	63
5.2.	Saran.....	64

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Multibeam Echosounder</i>	11
Gambar 2.2	<i>Singlebeam Echosounder</i>	13
Gambar 4.1	Kapal MV.HI 01.....	36
Gambar 4.2	<i>Under Keel Clearance</i>	57



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbedaan <i>High Frequency</i> dan <i>Low Frequency</i>	13
Tabel 4.1	<i>Ship Particular</i>	37
Tabel 4.2	<i>Crew List</i>	38
Tabel 4.3	Permasalahan dan Upaya pencegahan jika terjadi permasalahan pada <i>echosounder</i>	51
Tabel 4.4	Tabel <i>checking</i> agar <i>echosounder</i> bekerja secara optimal.....	53



ABSTRAKSI

Femilasari, Violinda Anji Mei, 531611105926 N, 2021, Analisis Kurang Optimalnya Penggunaan *Echosounder* Dalam Proses Berlabuh Jangkar Di MV.HI 01” Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Dr.Capt Mashudi Rofik,M.Sc, Pembimbing II: Ir. Fitri Kensiwi, M.Pd

Echosounder adalah alat navigasi elektronik yang berfungsi untuk mengukur kedalaman air laut. Sesuai dengan *Reg.V?19?2.3.1 SOLAS 1974* yang telah di amandemen, semua kapal dengan bobot kotor 300 GT atau lebih dan semua kapal penumpang harus dilengkapi dengan alat pengukur kedalaman laut yang berbasis elektronika. Berdasarkan pengalaman penulis, penggunaan *echosounder* di kapal MV.HI 01 masih kurang optimal khususnya pada saat berlabuh jangkar. Sehingga tujuan diadakan penelitian ini untuk mengetahui cara mengoptimalkan *echosounder* dan upaya yang dilakukan oleh perwira untuk menyadari pentingnya pengukuran kedalaman perairan dalam navigasi.

Dalam penelitian ini metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Dalam hal mengumpulkan data, pendekatan terhadap obyek yang diteliti melalui observasi, wawancara dan studi pustaka.

Cara agar penggunaan *echosounder* dapat optimal yaitu dengan menyetting *range* pada *echosounder*, mengetahui fungsi dari *echosounder*, mengetahui cara kerja *echosounder*, mengetahui permasalahan yang terdapat pada *echosounder*, *maintenance echosounder* secara rutin, kalibrasi *echosounder* dan menyetting sesuai dengan *under keel clearance (UKC)*. Sementara upaya yang dilakukan perwira yaitu dengan cara melaksanakan pelatihan khusus, peningkatan hubungan kerjasama antara anggota tim anjungan, melaksanakan tinjauan prosedur dan laporan penggunaan alat-alat navigasi setiap bulan dan membuat buku catatan (jurnal) terhadap penggunaan *echosounder* (*echosounder logbook*).

Kata Kunci: Optimal, *echosounder*, berlabuh jangkar

ABSTRACT

Femilasari, Violinda Anji Mei, 531611105926 N, 2021, “*Analysis Of Less Than Optimum To Use Echosounder In Anchored Process At MV. HI 01*”. Diploma IV Program, Nautical Study Program, Semarang Merchant Marine Polytechnic, Advisor I: Dr. Capt Mashudi Rofik, M.Sc, Supervisor II: Ir. Fitri Kensiwi, M.Pd.

Echosounder is an electronic navigation tool that has a main function to measure the depth of sea water. In accordance to Reg.V / 19 / 2.3.1 SOLAS 1974 which has been amended, all ships with a gross weight of 300 GT or more and all the passenger ship must be completed by the depth sea measurement equipment system that based on the electronic. Based on the author's experience, the usage of echosounders on the MV.HI 01 ship is still not optimal, especially when the ship anchorage. So that the purpose of this research is to find out how to optimize the echosounder and what the officers do to realize the importance of measuring the depth of the waters in navigation.

In this research, the research method that used here basically is descriptive qualitative method. In terms of collecting data, approaching to the object under study is through observation, interviews and literature study.

How to optimize the echosounder is by checking the range on echosounder, knowing the function of echosounder, knowing how echosounder works, knowing the problems contained in echosounder, maintenance echosounder routinely, echosounder calibration, and set it according to under keel clearance (UKC). Meanwhile, the officers do by conducting special training, improving the relationship between the deck's team, carrying out a review of procedures and reports on the use of navigation tools every month and making a notebook (journal) against the use of echosounder (echosounder logbook).

Keywords: *Optimal, echosounder, anchor anchored*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Transportasi laut mempunyai peranan yang sangat penting untuk memajukan perekonomian suatu negara karena sarana angkutan laut dianggap lebih efisien dan ekonomis dalam pengangkutan barang dari satu pelabuhan ke pelabuhan lainnya. Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi maka setiap perusahaan pelayaran dituntut untuk melengkapi armadaya dengan peralatan yang modern baik dari aspek keselamatan maupun aspek navigasi sesuai ketentuan *Safety of Life at Sea* (SOLAS) 1974. Tujuannya demi keselamatan pelayaran yang mencakup keselamatan jiwa di laut, muatan dan kapal itu sendiri. Oleh karena itu, sumber daya manusia dianggap mempunyai peranan yang sangat penting untuk dapat mengoperasikan kapal dengan baik, aman dan efisien baik selama kapal berlayar, berlabuh jangkar maupun sandar di dermaga. Salah satu pengetahuan dalam bernavigasi yaitu penggunaan alat-alat navigasi, dimana seorang mualim harus mempunyai kompetensi untuk dapat menguasai cara kerja dan prosedur dengan pemakaian alat-alat navigasi.

Berdasarkan pengalaman penulis selama praktek di MV.HI 01, pengguna alat-alat navigasi masih kurang optimal terutama pada saat berlabuh jangkar (*anchoring*), dimana untuk mengetahui ketepatan kedalaman perairan tempat berlabuh sudah seharusnya seorang perwira navigasi memberikan perhatian akan kedalaman air. Adapun tujuannya

yaitu untuk menentukan dimana kapal dapat berlabuh jangkar dengan aman. Oleh karena itu, pada saat sebelum melakukan *let go* jangkar harus memperhatikan kedalaman air dan contour dasar laut sehingga tidak terjadi jangkar tersangkut di dasar laut akibat tidak memperhatikan *echosounder* dan countur dasar laut.

Sesuai dengan *Reg.V/19/2.3.1* SOLAS 1974 yang telah di amandemen, semua kapal dengan bobot kotor 300 GT atau lebih dan semua kapal penumpang harus dilengkapi dengan alat pengukur kedalaman laut yang berbasis elektronika. Alat navigasi yang khusus untuk mengukur kedalaman air laut adalah *echosounder* atau dikenal dengan *perum gema*¹. Prinsip alat ini bekerja menggunakan pancaran pulsa yang dipancarkan secara langsung ke arah dasar laut dan setelah itu energi akustik dipantulkan kembali dari dasar laut (*sea bed*), beberapa pancaran suara (*beam*) secara elektronis terbentuk menggunakan teknik pemrosesan sinyal sehingga diketahui sudut *beam*. Dua arah waktu penjalaran antara pengiriman dan penerimaan dihitung algoritma pendeteksian terhadap dasar laut tersebut. Dengan mengaplikasikan penjejak sinar, sistem ini dapat menentukan kedalaman dan jarak transversal terhadap pusat area liputan dasar laut (*sea bed*).

Berdasarkan kejadian di atas kapal MV.HI 01, dimana sering kali dalam proses berlabuh jangkar penggunaan *echosounder* kurang diperhatikan sehingga hal ini tentunya akan sangat berbahaya bagi keselamatan kapal

¹ Capt. Hadi Dupriyono, Sp., M.M., M.Mar, Capt. Achmad Sulistyono, Sp.I., M.M., M.Mar, Sistem Navigasi Elektronik (Yogyakarta: Deepublish: 2017) hlm 104

yang dapat mengakibatkan situasi bahaya kapal larat, kapal kandas dan kehilangan jangkar (*loss of anchor*) di daerah tempat berlabuh jangkar (*anchoring area*).

Berdasarkan uraian diatas penulis akan mengadakan penelitian yang berhubungan dengan makalah tersebut dan menyelesaikan dengan memberikan kesimpulan dan saran, serta mengulas sehingga penulis memberi judul skripsi “**Analisi Kurang Optimalnya Penggunaan Echosounder Dalam Proses Berlabuh Jangkar di MV. HI 01**”

1.2. Perumusan Masalah

Dari uraian latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas, maka dapat disusun beberapa perumusan masalah yang timbul dari masalah tersebut sebagai berikut:

- 1.2.1 Bagaimana cara mengoptimalkan penggunaan *echosounder* pada saat proses berlabuh jangkar?
- 1.2.2 Upaya apa yang dapat dilakukan agar perwira menyadari pentingnya pengukuran kedalaman perairan dalam bernavigasi?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas maka penelitian ini memiliki beberapa tujuan sebagai berikut, yaitu:

- 1.3.1 Untuk mengetahui cara mengoptimalkan penggunaan *echosounder* pada saat proses berlabuh jangkar
- 1.3.2 Untuk mengetahui upaya yang dilakukan agar perwira menyadari pentingnya pengukuran kedalaman perairan dalam navigasi

1.4. Manfaat Penelitian

Dalam kegiatan penelitian ini terdapat beberapa manfaat yang dapat kita ambil dari kegiatan penelitian ini, baik untuk perusahaan, dunia pendidikan, dan bagi masyarakat maupun bagi penelitian sendiri. Berikut adalah manfaat dari penelitian atas masalah yang dibahas sebagai berikut, yaitu:

1.4.1 Manfaat secara teoritis

1.4.1.1 Memberikan informasi kepada pembaca mengenai pentingnya penggunaan *echosounder* untuk memenuhi faktor keselamatan diatas kapal MV.HI 01

1.4.1.2 Digunakan sebagai tambahan literatur dalam proses belajar serta digunakan untuk pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

1.4.2 Manfaat secara praktis

1.4.2.1 Dapat mengetahui bagaimana cara penggunaan *echosounder* secara optimal

1.4.2.2 Dapat mengetahui upaya yang dilakukan perwira bahwa pentingnya mengukur kedalaman air dalam bernavigasi.

1.5. Pembatasan Masalah

Dari perumusan masalah diatas, dapat dilihat begitu luasnya permasalahan yang ada, serta keterbatasan ilmu pengetahuan dan pengalaman penulis. Maka dalam pembahasan skripsi ini penulis hanya akan membahas tentang mengoptimalkan penggunaan *echosounder* pada saat berlabuh jangkar.

Batasan masalah ini dilakukan untuk memberi arah penulis agar tidak menyimpang dari masalah pokok yang diangkat, serta ketidakefektifan pembuatan skripsi ini

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan, serta untuk memudahkan dalam pemahaman, penulisan skripsi disusun dengan sistematika terdiri dari lima bab secara berkesinambungan yang pembahasannya merupakan suatu rangkaian yang tidak terpisah. Sistematika tersebut disusun sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Mengemukakan latar belakang penulisan skripsi, tujuan dan kegunaan penelitian yang memuat maksud dan manfaat yang ingin dicapai, pembatasan ruang lingkup perwira dalam kurangnya memperhatikan *echosounder* dalam bernavigasi dan sistematika penulisan agar memudahkan pembaca dalam mengikuti dan memahami penulisan skripsi ini.

BAB II. KAJIAN PUSTAKA

Berisikan tentang pengertian dan tinjauan pustaka yang memuat uraian mengenai ilmu dan teori yang relevan dengan permasalahan yang akan dibahas sehingga dapat diturunkan menjadi sebuah kerangka pemikiran.

BAB III. METODE PENELITIAN

Memberikan informasi tentang metodologi yang digunakan untuk mencari data-data yang konkret berkaitan dengan waktu dan tempat penelitian, Teknik pengumpulan data dan Teknik analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Memaparkan temuan-temuan dan fakta yang didapat di atas kapal yang kemudian dianalisis berdasarkan teori yang terkait dan dicari alternative pemecahan masalahnya. Kemudian alternative pemecahan masalah itu dievaluasi untuk mencari solusi terbaik dari permasalahan

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan serta merupakan rangkuman dari hasil pemaparan skripsi ini dengan tujuan sebagai penelitian lebih lanjut.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Kajian Pustaka

Bab ini memaparkan tentang istilah dan teori yang membahas mengenai optimalisasi *echosounder* saat berlabuh jangkar. Tujuan dari hal ini yaitu untuk mempermudah pembaca dalam memahami isi skripsi. Acuan diambil dari beberapa buku dan media internet untuk mendukung dalam keberhasilan penelitian. Penelitian ini berfokus pada optimalisasi *Echosounder* saat berlabuh jangkar. Berdasarkan topik pembahasan skripsi ini, maka media internet dan media buku sebagai referensi dan untuk dijadikan sebagai bahan perbandingan untuk membuktikan kebenaran dan melengkapi data yang sudah ada. Berikut data – data yang dikutip dari berbagai sumber buku dan media internet yang berkaitan dengan topik yang menjadi pokok pembahasan:

2.1.1 Optimalisasi

Menurut Winardi Optimalisasi itu sendiri adalah usaha untuk memaksimalkan kegiatan sehingga mewujudkan keuntungan atau keberhasilan yang diinginkan ataupun yang dikehendaki²

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, Optimalisasi berasal dari kata optimal yang artinya terbaik; tertinggi; paling menguntungkan. Pengoptimalan adalah proses, cara, perbuatan

² Winardi, Pengantar Manajemen Penjualan (Bandung: PT.Citra Aditya Bakti, 1999) hlm. 363

mengoptimalkan atau menjadikan paling baik, paling tinggi dan lain sebagainya. Jadi optimalisasi adalah proses mengoptimalkan sesuatu yang menguntungkan untuk menjadi lebih baik³

Menurut Soehartono (1995:214) Optimalisasi sendiri memiliki arti suatu proses pencapaian suatu pekerjaan yang menghasilkan keuntungan yang besar tanpa harus mengurangi nilai ataupun mutu dari suatu pekerjaan serta⁴

Menurut Kosasih (2006:63) Optimalisasi adalah upaya peningkatan usaha supaya hasilnya dapat mendekati atau bahkan sama dengan apa-apa yang menjadi potensinya.⁵

Dari kesimpulan diatas dapat diartikan bahwa pengertian Optimalisasi itu sendiri yaitu suatu usaha, upaya, proses untuk meningkatkan suatu pekerjaan agar menghasilkan keuntungan yang lebih tinggi ataupun lebih baik.

2.1.2 *Echosounder* (Perum Gema)

Echosounder atau Perum Gema adalah Alat navigasi elektronik yang bekerja dengan menggunakan sistem gema yang dipasang pada dasar laut yang berfungsi untuk mengukur kedalaman perairan, mengetahui bentuk dasar suatu perairan dan untuk mengetahui gerombolan ikan yang berada di bawah kapal secara vertikal.

³ Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), hlm. 708

⁴ Soehartono, Optimalisasi dan efektivitas penerimaan PBB-P2 (Jakarta: 1995), hlm 214

⁵ Kosasih, Optimalisasi Media Pembelajaran (Jakarta: Grasindo: 2006), hlm 63

2.1.2.1 *Echosounder* atau Perum Gema sendiri terdapat 2 jenis yaitu:

2.1.2.1.1 *Multibeam Echosounder*

Menurut Moustier (1998) *Multibeam Echosounder* prinsip kerjanya hampir sama dengan *Singlebeam Echosounder*. Namun jumlah pancaran *beam* yang dipancarkan lebih dari satu. Pola pancaran dari *Multibeam Echosounder* itu sendiri secara melebar dan melintang terhadap badan kapal⁶. Setiap *beam* itu sendiri akan mendapatkan satu titik kedalaman hingga titik-titik kedalaman tersebut dihubungkan dan akan membentuk profil dasar laut (*Sea Bed*). Jika kapal bergerak maju hasil sapuan *Multibeam* tersebut menghasilkan suatu luasan yang menggambarkan permukaan dasar laut.

Komposisi *Transducer* merupakan hasil dari gabungan beberapa *stave* yang tersusun seperti *array* atau matriks. *Stave* adalah bagian *transducer Multibeam Echosounder* yang fungsinya sebagai saluran untuk

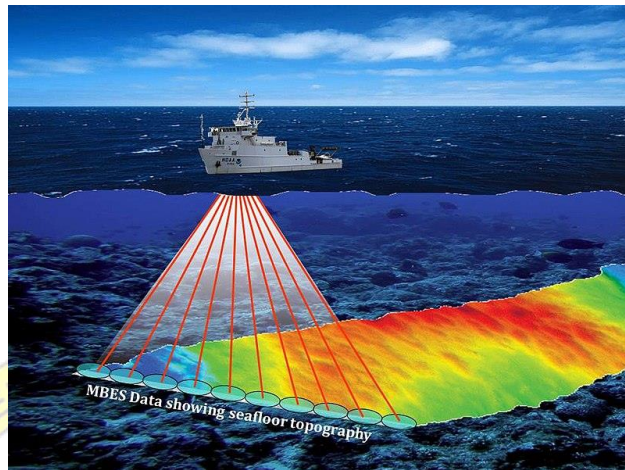
⁶ Moustier, Seafloor sediment classification based on multibeam sonar data (1998)

memancarkan atau menerima pulsa akustik hasil pantulan dari dasar laut (*sea bed*).

Hasil sudut dari pancaran *beam* terluar sering mengalami kesalahan karena lintasan gelombang akustik yang jaraknya lebih panjang, sehingga memperbesar kesalahan refraksi sudut. Jadi setiap *stave* pada *Multibeam Echosounder* itu sendiri hanya dapat memancarkan sinyal pulsa akustik dengan kode-kode tertentu. Walaupun menggunakan frekuensi yang sama kode sinyal antara *stave* yang satu dengan *stave* yang lain berbeda. Dengan menggunakan akumulasi sinyal akustik yang dapat diterima pada dua *array* yang terpisah, maka akan membentuk suatu pola interferensi. Pola ini menunjukkan hubungan fase tiap sinyal yang diterima. Berdasarkan hubungan yang ada, suatu arah akan dapat ditentukan. Bila informasi ini dikombinasikan dengan jarak, akan menghasilkan data kedalaman.

Pada prinsipnya sendiri, pengukuran *Multibeam Echosounder* yang digunakan

adalah pengukuran selisih fase pulsa atau jenis pengamatan yang digunakan adalah metode pulsa.



Gambar 2.1.2.1.1 *Multibeam Echosounder*

(Sumber: https://en.wikipedia.org/wiki/Multibeam_echosounder)

2.1.2.1.2 *Singlebeam Echosounder*

Singlebeam Echosounder adalah alat navigasi elektronik yang digunakan untuk mengukur kedalaman air laut dengan menggunakan pancaran tunggal sebagai pengirim dan penerima sinyal gelombang suara.

Singlebeam Echosounder berfungsi untuk membuat peta dalam bentuk 3D, caranya dengan mengkombinasikan permukaan fisik lokasi dasar laut yang pada

umumnya digunakan untuk melakukan survei pendahuluan sebelum penggunaan *Multibeam Echosounder*. *Singlebeam Echosounder* terdapat 2 jenis, yaitu :

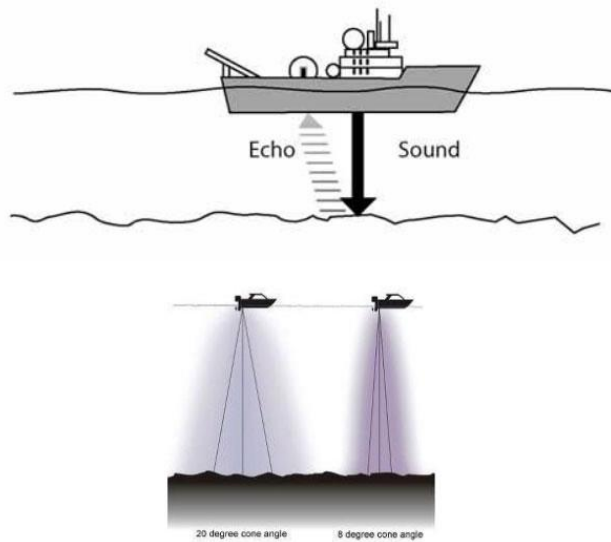
2.1.2.1.2.1 *Single Frequency*

Single Frequency adalah *Singlebeam echosounder* yang hanya menggunakan satu frekuensi saja yaitu *High Frequency*

2.1.2.1.2.2 *Dual Frequency*

Dual Frequency adalah *Singlebeam echosounder* yang menggunakan dua frekuensi yaitu *Low Frequency* dan *High Frequency*

Prinsip kerja dari *Singlebeam Echosounder* adalah *transducer* akan memancarkan pulsa akustik dengan frekuensi tertentu ke dasar perairan secara tegak lurus, kemudian dipantulkan lagi oleh dasar perairan lalu diterima kembali.



Gambar 2.1.2.1.2 Singlebeam Echosounder

Perbedaan *High Frequency* dan *Low Frequency* adalah sebagai berikut :

<i>High Frequency</i>	<i>Low Frequency</i>
Lebih memberikan kedalaman yang akurat yang berhubungan dengan pelayaran	Dapat melakukan penetrasi hingga ke lumpur dasar lautnya sehingga tidak aman untuk pelayaran
<i>High Frequency</i> membutuhkan transducer yang kecil	<i>Low Frequency</i> membutuhkan transducer besar
Rentang frekuensi yang digunakan diatas 80kHz	Rentang frekuensi yang digunakan 20kHz sampai 50 kHz

2.1.3 Berlabuh Jangkar (*Anchoring*)

Berlabuh Jangkar atau *Anchoring* adalah proses mengikat jangkar pada dasar perairan supaya kapal tidak hanyut karena arus atau angin yang bertujuan untuk melaksanakan suatu kegiatan seperti : menunggu pandu naik ke atas kapal, menunggu *clearance* dari agen untuk masuk suatu pelabuhan dan untuk melakukan kegiatan bongkar muat barang atau muatan.

Menurut buku panduan olah gerak Akademi Ilmu Pelayaran (1985:8-10) teori berlabuh jangkar⁷ dijelaskan sebagai berikut :

2.1.3.1 Persiapan sebelum *letgo* jangkar

2.1.3.1.1 Memberitahukan OHN (*One Hour Notice*) kepada KKM (Kepala Kamar Mesin), Perwira Jaga dan ABK lainnya

2.1.3.1.2 Bendera-bendera dipasang dan tangga pandu disiapkan

2.1.3.1.1 Minta stroom di dek. Mesin-mesin jangkar dipanaskan dan dicoba, dengan membiarkannya bergerak. Kedua jangkar siap *diletgo* setelah diaria keluar dari ulup untuk memastikan jangkar tidak mancet.

⁷ Capt Sjeudin, M.M., M.Mar. Olah Gerak dan Pengendalian Kapal Akademi Ilmu Pelayaran (Jakarta: 1985) hlm 8-10

2.1.3.1.2 Buku Kepanduan Bahari dan Peta Rencana diteliti untuk mengetahui betul keadaan dan situasi setempat.

2.1.3.2 Pemilihan tempat berlabuh :

Tempat berlabuh harus ditentukan terlebih dahulu yang paling aman dan tepat sehubungan dengan:

2.1.3.2.1 Sarat kapal sesudah muat dan air surut

2.1.3.2.2 Waktu berputar harus bebas dari kapal-kapal lain dan tempat-tempat dangkal, jika perlu rantai dapat diulur

2.1.3.2.3 Hubungan dengan darat harus gampang dan cepat untuk menghemat waktu pada saat bongkar muat.

2.1.3.2.4 Pelaksanaan berlabuh jangkar dekati tempat berlabuh dengan mengikuti suatu garis merkah atau suatu baringan. *Letgo* jangkar bila sudah sampai pada titik yang telah ditentukan. Pada waktu mendekati tempat berlabuh jangkar, kecepatan kapal adalah perlahan-lahan dengan disertai peruman untuk mengetahui dalamnya air dan bergerakanya air dalam dasar laut.

2.1.3.2.5 Untuk menghemat rantai kita *letgo* jangkar pada arah yang benar. Biasanya *letgo* jangkar

lawan arus (untuk mengetahui arus, lihat pada kapal-kapal lainnya yang telah *diletgo* disekitar kapal kita atau pada benda-benda lain)

2.1.3.2.6 Jika mungkin, buang jangkar pada waktu kapal sudah mundur. Hal ini dapat diketahui dari rantai jangkar yang bergerak kemuka. Mesin stop dan apabila arus kuat hingga kapal mundur terlalu cepat maka mesin maju sebentar agar rantai jangkar tidak terlalu kencang kemuka.

2.1.3.2.7 Pada waktu mendekati tempat berlabuh di dek haluan telah siap mualim III, kelasi dan bosun. Kelasi siap pada stopper bila ada aba-aba "*letgo jangkar*", jika sudah *letgo* berikan tanda berapa panjang rantai yang keluar serta kedudukan rantai (kendor atau kencang), kemuka tau kebelakang dan sebagainya.

2.1.3.2.8 Selama *manouver letgo* jangkar dapat berlaku, maka mesin selalu siap digunakan. Setelah *letgo* pada tempat yang aman dan dikehendaki, rantai diikat, mesin selesai.

2.1.4 Komponen-komponen bagian dari *echosounder*

Menurut MacLennan dan Simmons (1992) Prinsip kerja dari *echosounder* adalah perambatan dan pemantulan bunyi dalam

medium air⁸. *Echosounder* dilengkapi dengan proyektor yang berfungsi untuk menghasilkan gelombang akustik yang akan dimasukkan kedalam air laut. Sonar *bathymetric* memerlukan proyektor yang dapat menghasilkan pulsa akustik berulang kali yang dapat dikontrol.

2.1.4.1 *Transmitter*

Transmitter memiliki fungsi yaitu menghasilkan pulsa yang akan dipancarkan. Terdapat kotak pulsa pada *recorder* yang akan memberikan suatu perintah kapan pembentuk pulsa bekerja. Pulsa akan dibangkitkan oleh *oscillator* lalu diperkuat oleh *power amplifier*, sebelum pulsa tersebut disalurkan ke transducer (FAO, 1983)⁹

2.1.4.2 *Transducer*

Transducer merupakan bagian yang sangat penting dari instalasi pada *Echosounder* atau perum gema. Menurut Deo (2007) Fungsi dari *transducer* adalah mengubah energi listrik menjadi energi suara¹⁰. Suara merambat melalui medium air dengan cepat rambat yang

⁸ Mac Lennan, D.N dan Simmonds, E.J (1992). Fisheries Acoustic. Chapman and Hall. 325p

⁹ FAO 1983. Introduction to Fisheries Management Advantages Distributies and Mechanisme. Hlm 3-4

¹⁰ Deo, peranan survey hidrografi untuk perencanaan lokasi pembangunan pelabuhan (Jurnal Spectra: 2007) hlm 1-2

relatif diketahui atau diprediksi hingga dapat menyentuh dasar perairan dan dipantulkan kembali ke *transducer*.

Menurut MacLennan dan Simmons (2005) Fungsi lain dari *transducer* adalah memusatkan energi suara yang akan dipantulkan sebagai *beam* ¹¹

Dengan pengertian lain, *Transducer* memiliki peran sebagai penghasil sekaligus pemancar gelombang suara kedalam medium (air laut). Gelombang suara tersebut diperoleh dengan mengubah energi listrik yang diperoleh dari *transmitter*.

2.1.4.3 Receiver

Receiver adalah alat yang digunakan untuk menguatkan sinyal listrik yang lemah dari *transducer* saat gema (*echosounder*) terjadi sebelum dialirkan ke *recorder*. Menurut Imron (1997) Fungsi dari receiver sendiri adalah menerima objek dan display atau recorder sebagai pencatat dari hasil *echosounder*¹². Sinyal listrik yang lemah yang dihasilkan oleh *transducer* setelah *echosounder* diterima harus diperkuat beberapa ribu kali sebelum ditransfer ke *recorder*.

¹¹ Mac Lennan, D.N dan Simmonds, E.J (1992). Fisheries Acoustic. Chapman and Hall. 327

¹² Imron, M (1997). Pengaruh Pemakaian Lampu dan Rumpon Terhadap Hasil Tangkapan Jaring Ingsan Lingkar yang Dioperasikan di Pelabuhan Ratu. Thesis. Program Studi Teknologi Kelautan. Program Pascasarjana. IPB:Bogor

2.1.4.4 Recorder/Display Unit

Menurut Imron (1997) *Recorder* memiliki fungsi yaitu sebagai pencatat yang dituliskan didalam kertas serta menampilkan pada layar display CRT (*Cathoda Ray Tube*) berupa sinar osilasi untuk layar yang berwarna ataupun berupa tampilan berupa sorotan lampu neon untuk *echosounder* tanpa rekaman¹³. Fungsi lainnya yaitu sebagai pemberi sinyal untuk menguatkan pulsa transmisi dan penahanan awal penerimaan *echosounder* pada saat yang bersamaan.

2.2. Kerangka Teoritis

Kerangka Teoritis adalah identifikasi yang berisi teori-teori yang dapat dijadikan sebagai landasan berfikir yang bertujuan untuk melaksanakan suatu penelitian atau mendeskripsikan suatu kerangka referensi atau teori yang dapat digunakan untuk mengkaji permasalahann. Dengan pengertian lain kerangka teoritis membahas tentang keterkaitan antara variabel yang mendukung atau dianggap penting terhadap situasi dan kondisi yang dihadapi. Penyusunan kerangka teoritis berkonsep dapat membantu penulis dalam hal pengujian setiap hubungan antara variabel.

2.3. Kerangka Berpikir

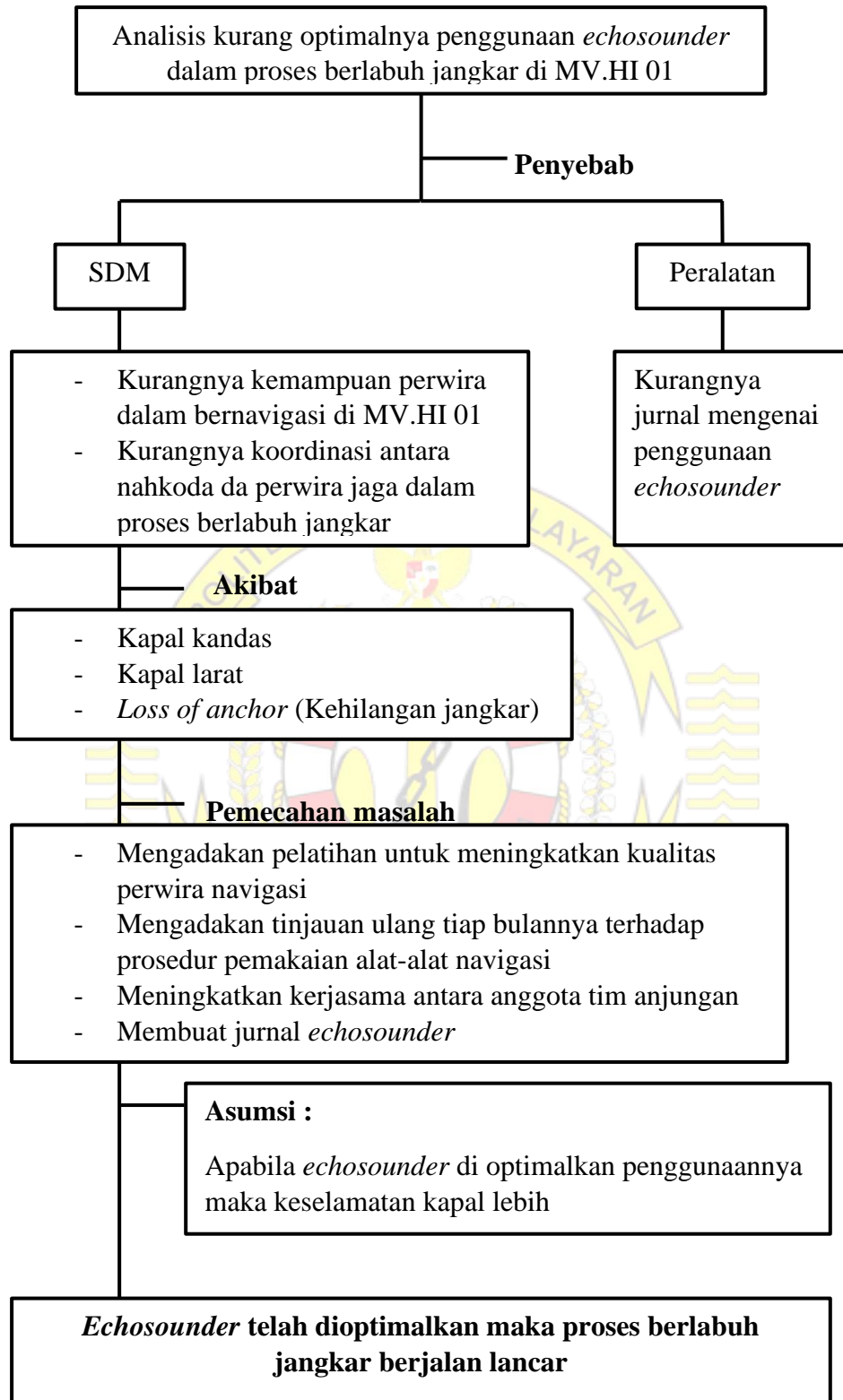
Perwira belum menyadari bahwa pentingnya penggunaan *Echosounder* diatas kapal. *Echosounder* memiliki fungsi yaitu sebagai alat untuk

¹³ Imron, op. Cit., p.17

mengukur kedalaman perairan. Dalam bernavigasi pada saat kapal melakukan *letgo* jangkar dimana perwira hanya berpedoman pada kedalaman dipeta serta pengalaman-pengalamannya dalam berlabuh jangkar, sehingga ia merasa yakin pada kedalaman yang terdapat pada peta dan tanpa mengetahui karakteristik perairan tersebut. Dari kejadian tersebut dapat menyebabkan kapal larat dan kandas, karena perwira tidak begitu memperhatikan penggunaan *Echosounder* diatas kapal MV. HI 01.

Echosounder atau biasa dikenal dengan Perum Gema mempunyai prinsip kerja yaitu Pulsa pendek daripada getaran suara (mekanik ultrasonic) dipancarkan dari lunas kapal ke dasar laut, dengan menggunakan alat yang dinamakan *transponder*. Lalu getaran suara tersebut dipantulkan kembali dari dasar laut (*sea bed*) ke lunas kapal, waktu pancaran dari lunas kapal ke dasar laut dan kembali ke lunas kapal diukur. Patokan kecepatan gelombang suara di air adalah 1500 m/s, maka kedalaman laut dapat dihitung yaitu setengah dari jarak yang ditempuh oleh gelombang radio yang diukur.

Dalam hal ini mengenai masalah tersebut dikarenakan perwira masih belum menyadari bahwa pentingnya *echosounder* terutama untuk membantu memastikan ketepatan dan karakteristik dasar perairan dan perwira tidak begitu diperhatikannya penggunaan *echosounder* pada saat proses berlabuh jangkar, berkaitan dengan masalah penulis adapun solusi sementara bahwa dengan adanya pelatihan kemampuan perwira navigasi dalam bidang navigasi dapat lebih ditingkatkan khususnya kepedulian serta perhatian mereka akan pentingnya *echosounder*



2.3 Kerangka Pikir Penelitian

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang penulis lakukan mengenai kurang optimalnya penggunaan *echosounder* pada saat berlabuh jangkar. Penulis akan menyimpulkan permasalahan yang telah penulis paparkan pada bab sebelumnya sebagai berikut:

5.1.1 Jika penggunaan *Echosounder* tidak optimal maka dapat mengakibatkan kapal kandas dan kapal larat, oleh karena itu terdapat beberapa cara agar penggunaan *echosounder* pada saat berlabuh jangkar dapat optimal yaitu dengan menyetting range pada *echosounder*, mengetahui cara kerja *echosounder*, mengetahui permasalahan yang terdapat pada *echosounder*, dengan maintenance *echosounder* secara rutin, dengan cara kalibrasi *echosounder* dan menyetting sesuai dengan *under keel clearance* (UKC). Untuk permasalahan dan cara maintenance *echosounder* terdapat pada *manual book*. Sehingga pada saat berlabuh jangkar kita dapat mengoptimalkan *echosounder*, yang seperti kita ketahui fungsi dari *echosounder* adalah mengetahui kedalaman air laut dan bentuk dari dasar permukaan air laut.

5.1.2. Upaya yang dapat dilakukan crew untuk menyadari pentingnya pengukuran kedalaman perairan dalam navigasi dengan cara safety

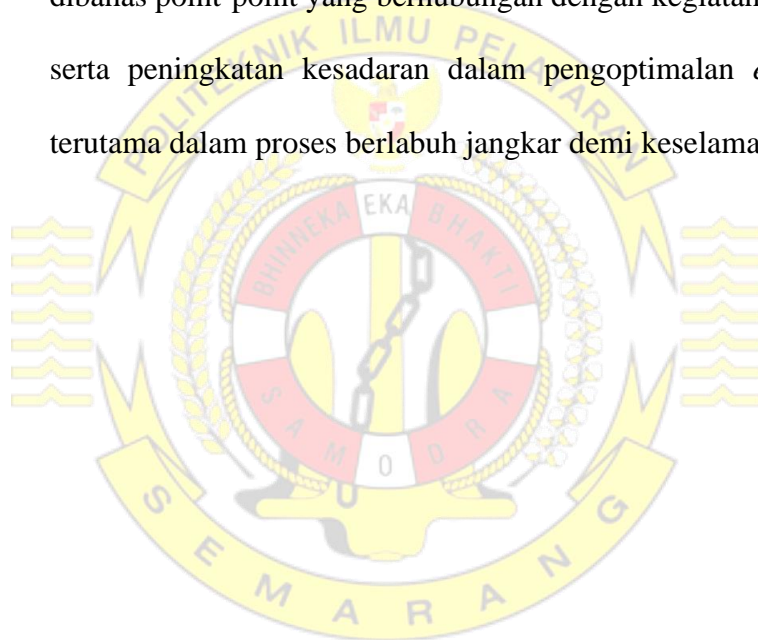
meeting untuk semua crew kapal yang membahas tentang familiarisasi *echosounder*. Sehingga semua crew kapal dapat mengerti fungsi dan pentingnya dari alat *echosounder* tersebut. Reminder tentang kedalaman air laut, hal ini sangat penting dikarenakan untuk mencegah terjadinya kandas pada kapal. Lalu melaksanakan pelatihan khusus, peningkatan hubungan kerjasama antara anggota tim anjungan, melaksanakan tinjauan prosedur dan laporan penggunaan alat-alat navigasi setiap bulan, dan membuat buku catatan (jurnal) terhadap penggunaan *echosounder* (*echosounder logbook*).

5.2 Saran

Sesuai dari uraian permasalahan yang terjadi, deskripsi data, serta adanya kesimpulan yang didapat, maka penulis memberikan saran-saran yang mungkin bermanfaat bagi awak kapal perusahaan pelayaran. Adapun saran-sarannya adalah sebagai berikut:

- 5.2.1. Awak kapal khususnya perwira kapal sebaiknya harus memanfaatkan penggunaan dari alat navigasi *echosounder*. Jika ada permasalahan pada alat tersebut, harus mengerti penyebabnya dan penyelesaiannya. Perwira kapal sebaiknya sering menggunakan alat navigasi tersebut, karena jika alat navigasi tersebut jarang digunakan akan berakibatkan kerusakan.

5.2.2. Upaya yang dapat dilakukan *crew* untuk menyadari pentingnya pengukuran kedalaman perairan dalam navigasi salah satunya dengan diadakannya *safety meeting* dengan mengevaluasi dan mengadakan tinjauan ulang antar perwira yang terlibat ataupun tenaga operasional dalam proses bernavigasi maupun olah gerak (personil *bridge team management*) sehingga didapatkan solusi yang paling sesuai dan efektif dimana didalam rapat disebut akan dibahas point-point yang berhubungan dengan kegiatan bernavigasi serta peningkatan kesadaran dalam pengoptimalan *echosounder* terutama dalam proses berlabuh jangkar demi keselamatan kapal



DAFTAR PUSTAKA

- Ali, 2014, *Optimalisasi dan efektifitas penerimaan PBB-P2*, Jakarta
- Capt. Agus Hadi Purwantomo, M.Mar, 1999, *Prosedur Darurat Untuk Mengatasi Kapal Kandas*, Semarang
- Capt. Hadi Supriyono, Sp., M.M., M.Mar, Capt. Achmad Sulisty, Sp.I., M.M., M.Mar. 2017, *Sistem Navigasi Elektronik*, Deepublish, Yogyakarta
- Capt. Sjefudin, M.M., M.Mar, 1985. *Olah Gerak Dan Pengendalian Kapal* Akademi Ilmu Pelayaran, Jakarta
- Deo. 2007, *Peranan survey hidrografi untuk perencanaan lokasi pembangunan pelabuhan*, spectra
- FAO, 1983, *Introduction to fisheries management advantages distributies and mechanisme*.
- Kosasih, 2006, *Optimalisasi Media Pembelajaran*, Grasindo, Jakarta
- MacLennan, D.N dan Simmonds, E.J, 1992, *Fisheries Acoustic*. Chapman and Hall. 325 p
- Masyuri dan Zainudin M, 2009, *Metode Penelitian Pendekatan Praktis dan Aplikatif*, PT. Refika Aditama, Bandung
- Moistier, 1998, *Seafloor Sediment Classification Based On Multibeam Sonar Data*
- Poerdwadarminata. 2008, *Pengantar Manajemen Penjualan*, PT.Citra Aditya Bakti, Bandung

Prof. Dr. Lexy J Moloeng, M.A, *Metode Penelitian Kualitatif*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung

Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. 2005, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*, Balai Pustaka, Jakarta

Sugiyono. 2009, *Metodologi Penelitian Bisnis*, Alfabeta, Bandung



Lampiran 1

Wawancara

Pada penelitian ini, wawancara merupakan salah satu teknik dalam pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti untuk mendapatkan informasi dengan melakukan tanya jawab langsung anatar peneliti dengan narasumber perwira bagian deck di atas kapal MV. HI 01

Pedoman wawancara ini berfungsi untuk menjawab rumusan masalah pada penelitian yang berjudul “Analisis kurang optimalnya penggunaan *echosounder* dalam proses berlabuh jangkar di MV. HI 01”. Berikut tertera identitas responden dan daftar pertanyaan terkait masalah penelitian:

Identitas Responden:

No Responden :

Nama Lengkap :

Waktu :

Jenis Kelamin : Laki-laki / Perempuan

Jabatan : Perwira Kapal/ABK Kapal

Adapun unsur yang ditanyakan dalam teknik pengumpulan data menggunakan wawancara ini berdasarkan rumusan masalah pada analisis kurang optimalnya penggunaan *echosounder* dalam proses berlabuh jangkar di MV. HI 01. Pertanyaan yang ditanyakan peneliti yaitu:

1. Faktor apa yang menyebabkan kurang optimalnya penggunaan *echosounder*?
2. Bagaimana cara agar *echosounder* dapat optimal?
3. Upaya apa yang dilakukan oleh perwira agar mengetahui pentingnya penggunaan *echosounder* dalam bernavigasi?



Laporan Penelitian

Hasil Wawancara

Identitas Responden :

No. Responden : 01

Nama Lengkap : Munawir

Waktu : 27 Mei 2019

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Jabatan : *Master*

1. Faktor apa yang menyebabkan kurang optimalnya penggunaan *echosounder*?

Jawab : Ya faktor yang menyebabkan kurang optimalnya itu karena kurang pemahaman kru akan pentingnya penggunaan *echosounder* dalam berlabuh jangkar. Yang kita ketahui kru lebih berpacuan pada peta, sedangkan peta tersebut belum di *update*. Apa yang diakibatkan dari peta yang belum di *update*? yang dapat menyebabkan peta tidak di *update* yaitu kapal kandas, jangkar larat dan *loss of anchor*. Biasanya kru jika ada permasalahan pada *echosounder* seperti hilangnya tampilan dasar laut atau tidak ada gambar dari *echosounder* tersebut tidak dicari penyebabnya, sehingga langsung menuju ke peta untuk melihat kedalaman air laut

2. Bagaimana cara agar *echosounder* dapat optimal?

Jawab : cara agar *echosounder* dapat optimal yaitu dengan cara *maintenance* secara rutin

3. Upaya apa yang dilakukan oleh perwira agar mengetahui pentingnya penggunaan *echosounder* dalam bernavigasi?

Jawab : Upaya yang dilakukan yaitu dengan melaksanakan pelatihan khusus dengan para crew untuk meningkatkan keterampilan mengenai proses berlabuh jangkar yang efektif



Laporan Penelitian

Hasil Wawancara

Identitas Responden :

No. Responden : 02

Nama Lengkap : Akhmad Fiqhi

Waktu : 03 Juni 2019

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Jabatan : *2nd Officer*

1. Faktor apa yang menyebabkan kurang optimalnya penggunaan *echosounder*?

Jawab: Kurang optimalnya yaitu karena kurag pahamnya kru dan tidak tahu cara penggunaan alat tersebut. Sehingga kru lebih sering menggunakan peta daripada *echosounder*. Padahal yang kita ketahui bahawa karakteristik air bisa berubah-ubah dan jika peta tersebut tidak di *update* dapat membahayakan jumlah *shackle* yang di *letgo* lebih banyak dan menyebabkan *turning circle* kapal melebar

2. Bagaimana cara agar *echosounder* dapat optimal?

Jawab : Caranya dengan melakukan kalibrasi *echosounder* dan mengetahui cara kerja *echosounder*.

3. Upaya apa yang dilakukan oleh perwira agar mengetahui pentingnya penggunaan *echosounder* dalam bernavigasi?

Jawab : Upaya yang dilakukan agar perwira menyadari pentingnya pengukuran kedalaman perairan sat bernavigasi yaitu dengan cara pelatihan

khusus seperti meningkatkan keterampilan mengenai proses berlabuh jangkar yang efektif sehingga dapat meningkatkan kemampuan sekaligus kesadaran tentang penggunaan *echosounder* dalam proses berlabuh jangkar demi keselamatann kapal itu sendiri.



Laporan Penelitian

Hasil Wawancara

Identitas Responden :

No. Responden : 03

Nama Lengkap : Maulina Kartika

Waktu : 11 Juni 2019

Jenis Kelamin : Perempuan

Jabatan : *3rd Officer*

1. Faktor apa yang menyebabkan kurang optimalnya penggunaan *echosounder*?

Jawab : pada saat kapal ada *trouble* mesin dan kapal melakukan berlabuh jangkar di Pantai Prigi Trenggalek dan disana terkenal dengan kedalaman laut yang dangkal dan keadaan arus yang sangat kuat sehingga pada saat itu perwira hanya berpacuan pada peta dan tidak memperhatikan *echosounder* sehingga membuat kapal larat. Setelah diteliti apa penyebabnya, ternyata terdapat perbedaan antara kedalaman di peta dan di *echosounder*

2. Bagaimana cara agar *echosounder* dapat optimal?

Jawab : Dengan cara menyetting sesuai dengan *under keel clearance* (UKC) dan menyetting range pada *echosounder*

3. Upaya apa yang dilakukan oleh perwira agar mengetahui pentingnya penggunaan *echosounder* dalam bernavigasi?

Jawab : Dengan peningkatan hubungan kerjasama antara tim anggota dan tim anjungan dan mengadakan *Safety meeting*.



LAMPIRAN 2

Ship Particular

SHIP'S PARTICULARS

Name of Ship	MV. HI 01 (ex name: OANTH/SUN MASTER/SUNOR/ANDHIKA KALYANI)
Owner	PT. MELCO JAYA BAHARI
Manager/Operator	PT. MELCO JAYA BAHARI
Address	MENARA ANUGRAH Building, Kantor Taman E3.3 Unit C.6 Lt. 2 Komplek Mega Kuningan Jakarta Selatan - Indonesia
Nationality	Indonesia
Port of registry	Jakarta
Official No. Indonesia	2012 Ba.No.3178/L
Call Sign	P O W G
IMO No.	9003184
MMSI No.	525 015992
Type of Ship	Bulk Carrier
Service Speed	About 10.0 Kts - Laden About 11.0 Kts - Ballast
Builder	OSHIMA SHIPBUILDING CO LTD
SHIP No.	10087
Keel Laying Date	17-Jul-91
Launching date	20-Jan-91
Delivery date	21-Jan-92
Class / IO No.	Korean - KR / 9259288
P&T Club	British Marine
Main Engine	6RTA 52 BHP-MCO 8470 BHPx99 rpm / NORMAL 7200 BHPx93.8 rpm
Diesel Generators	Daihatsu 6DLB-20 - 615PS - 720 RPM
Propeller	Nakashima Type: Aerofoil, right hand, 4 solid blades, Dia 6300 mm, Pitch 4.518m, 0.7R, ratio 0.380
Turbo Charger	Ishikawajima - VTR 454
Auxiliary Boiler	Gadelius, vertical tube GCS-22 : 7kg/cm ² , Working pressure 5.5 kg/cm ²
Steering Gear	Mitsubishi SFC-40 / 440V 15KW Nishishiba Electro motor
Rudder	Fuso Industrial - Single - 10 290 Kgs
Emergency Generator	Mitsui-BF6L913 70.6KW/1800Rpm
Hatch covers	Nitchitsu Mc Gregor Folding Type
Anchor & Chain	Kiyomoto Type AC-14: 5680 Kgs // Hamanaka Mfg Type stud link chain, Port 117.5/516 10 shackle @27.5 Mtr
FREEBOARD MARK & DEADWEIGHT SCALE	
International Load line	
TF - Tropical Fresh	
F - Fresh	
T - Tropical SW	
S - Summer SW	
W - Winter	
CAPACITY : Cargo Holds & Hatch Coaming	
Hold & Hatch	
1	
2	
3	
4	
5	
Total	
CAPACITY : Cargo Holds ONLY	
Hold	
1	
2	
3	
4	
5	
Total	
CAPACITY : Hatch Coamings ONLY	
Hatch	
1	
2	
3	
4	
5	
Total	
BALLAST / FRESH WATER / BUNKER & LUBRICANTS TANKS CAPACITY	
Tanks	
BW	
BW	
FW	
FO	
DO	
LO	
SHIP'S GEAR DETAILS AND GRAB	
Grab Fitted :	Yes
Max Capacity :	8 Cbm
Min Capacity :	6 Cbm
Propeller Immersion :	6.472 Mtr
Height From Keel to Top Mast :	42.60 Mtr
SHIP'S CONTACT DETAIL	
Email :	andhikakalyani39@gmail.com
Fax :	
Sat-Phone :	+870-783-982-617
Mobile Phone :	+62-81331609399

All Information Above Are True And Not Guaranteed

Crew List

CS Dipindai dengan CamScanner



LAMPIRAN 4

Anchoring and anchor watch

MV. HI 01

B8 Anchoring and anchor watch

Has and anchoring plan been prepared taking into account

- ☐ Speed reduction in ample time
- ☐ Direction / strength of wind and current
- ☐ Tidal stream when manoeuvring at low speed
- ☐ Need for adequate sea room particularly to seaward
- ☐ Depth of water, type of seabed and the scope of anchor cable required
- ☐ Have the engineroom and anchor party been informed of the time of stand - by for anchoring ?
- ☐ Are the anchors, lights / shapes and sound signaling apparatus ready for use ?
- ☐ Has the anchor position of the ship been reported to the port authority ?

While at anchor, the OOW should

- ☐ Determine and plot the ship's position on the appropriate chart as soon as practicable ?
- ☐ When circumstances permit, check at sufficiently frequent intervals whether the ship is remaining securely at anchor by taking bearing of fixed navigation marks or readily identifiable shore objects
- ☐ Ensure that proper look - out is maintained
- ☐ Ensure that inspection rounds of the ship are made periodically
- ☐ Observe meteorological and tidal conditions and the state of the sea
- ☐ Notify the master and undertake all necessary measures if the ship drags anchor
- ☐ Ensure that the state of readiness of the main engines and other machinery is in accordance with the master's instructions
- ☐ If visibility deteriorates, notify the master
- ☐ Ensure that the ship exhibits the appropriate light and shapes and the appropriate sound signals are made in accordance with all applicable regulations
- ☐ Take measures to protect the environment from pollution by the ship and comply with applicable pollution regulations

Acknowledge by,



Capt. Munawir
MASTER

Officer on duty :

Kadmira
C/Officer

Akhmad Fiqhi
2nd Officer

Maulina Kartika
3rd Officer

LAMPIRAN 5

Changing Over The Watch

MV. HI 01

B12 Changing over the watch

When changing over the watch relieving officer should personally satisfy themselves regarding the following:

☐

Standing orders and others special instructions of the master relating to navigation of the ship

☐

Position, course, speed and draught of the ship

☐

Prevailing and predicted tides, current, weather, visibility and effect of these factors upon course and speed

☐

Procedures for the use of main engines to maneuver when the main engines are on bridge control and the status of the watch keeping arrangements in the engine room

Navigational situation, including but not limited to :

☐

The operational condition of all navigational and safety equipment being used or likely to be used during the watch

☐

The errors of gyro and magnetic compass

☐

The presence and movement of the ship in sight or known to be in the vicinity

☐

The conditions and hazards likely to be encountered during the watch

☐

The possible effects of heel, trim, water density and squat on underkeel clearance

☐

Any special deck work in progress

Other point :

Acknowledge,



Capt. Munawir
Master

Officer on duty :

Kadmira
C/Officer

Akhmad Fiqhi
2nd Officer

Maulina Kartika
3rd Officer

LAMPIRAN 6

Navigational in Coastal Waters

MV. HI 01

B6 Navigation in coastal waters

Have the following factors been taken into consideration in preparing the passage plan ?

<input type="checkbox"/>	Advice / recommendations in sailing directions
<input type="checkbox"/>	Ship's draught in relation to available water depths
<input type="checkbox"/>	Effect of 'squad' on under keel clearance in shallow water
<input type="checkbox"/>	Tides and currents
<input type="checkbox"/>	Weathers, Particularly in areas prone to poor visibility
<input type="checkbox"/>	Available navigational aids and their accuracy
<input type="checkbox"/>	Position – fixing methods to be used
<input type="checkbox"/>	Daylight / night – time passing of danger points
<input type="checkbox"/>	Traffic likely to be encountered – flow, type, volume
<input type="checkbox"/>	Any requirements for traffic separation / routening schemes
<input type="checkbox"/>	Are local / coastal warning broadcasts being monitored
<input type="checkbox"/>	Is participation in area reporting system recommendation including VTS ?
<input type="checkbox"/>	Is the ship's position being fixed at regular intervals ?
Has the equipment been regular checked / tested, including	
<input type="checkbox"/>	Gyro / magnetic compass errors
<input type="checkbox"/>	Manual steering before entering coastal waters if automatic steering has engaged for a prolonged period
<input type="checkbox"/>	Radar performance and radar heading line marker alignment ?
<input type="checkbox"/>	Echo sounder
<input type="checkbox"/>	Is the OOW prepared to use the engines and call a look – out or a helmsman to the bridge ?
<input type="checkbox"/>	Have measures been taken to protect the environment from pollution by the ship and to comply with applicable pollution regulation ?

Acknowledge by,



Capt. Munawir
Master

Officer on duty :

Kadmira
C/Officer

Akhmad Fiqi
2nd Officer

Maulina Kartika
3rd Officer

LAMPIRAN 7

Navigation in restricted visibility

MV. HI 01

B9 Navigation in restricted visibility

Has the following equipment been checked to ensure that it is fully operational?

- ☐ Radar, ARPA or other plotting facilities
- ☐ VHF
- ☐ Fog signaling apparatus
- ☐ Navigation lights
- ☐ Echo sounder, if in shallow waters
- ☐ Watertight doors, if fitted
- ☐ Have lookout (S) been posted and is a helmsman on standby?
- ☐ Have the master and engine room been informed, and the engines put on standby?
- ☐ Are the COLREGS being complied with, particularly with regard to rule 19 and proceeding at a safe speed?
- ☐ Is the ship ready to reduce speed, stop or turn away from danger?
- ☐ If the ship's position is in doubt, has the possibility of anchoring been considered?

Other check:

☐
☐
☐

Acknowledge by,



Capt. Munawir
Master

Officer on duty:

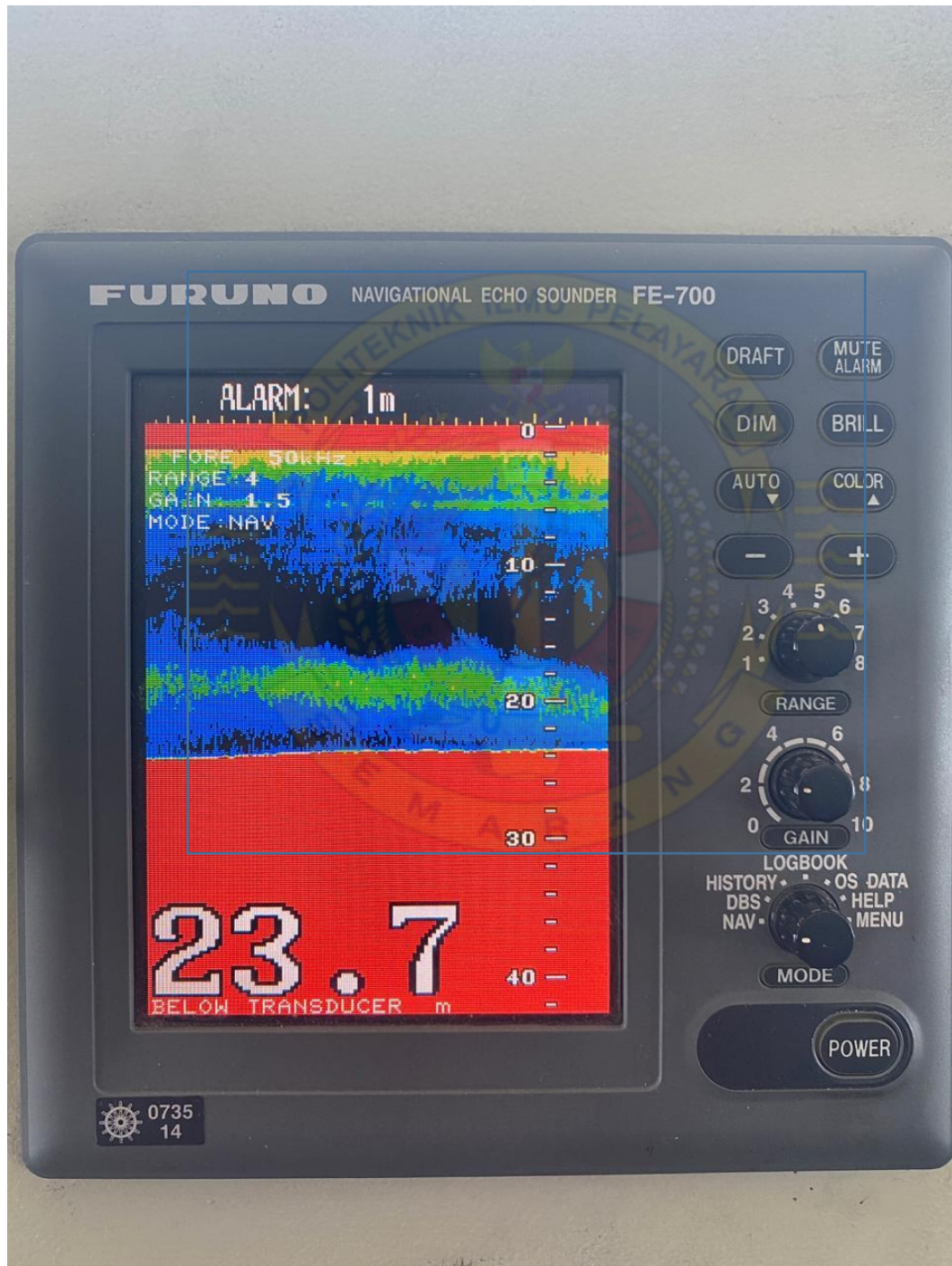
Kadmira
C/Officer

Akhmad Fiqi
2nd Officer

Maulina Kartika
3rd Officer

LAMPIRAN 8

Echosounder



LAMPIRAN 9

Safety Meeting



SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI
NASKAH SKRIPSI/PROSIDING
No. 320/SP/PERPUSTAKAAN/SKHCP/02/2021


Petugas cek plagiasi telah menerima naskah skripsi/prosiding dengan identitas:

Nama : VIOLINDA ANJI MEI FEMILASARI
NIT : 531611105926 N
Prodi/Jurusan : NAUTIKA
Judul : ANALISIS KURANG OPTIMALNYA PENGGUNAAN
ECHOSOSUNDER DALAM PROSES BERLABUH
JANGKAR DI MV. HI 01

Menyatakan bahwa naskah skripsi/prosiding tersebut telah diperiksa tingkat kemiripannya (*index similarity*) dengan skor/hasil sebesar 7 %* (Tujuh Persen).

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 15 Februari 2021
KEPALA UNIT PERPUSTAKAAN & PENERBITAN


ALFI MARYATI, SH
Penata Tingkat I, III/d
NIP. 19750119 199803 2 001

*Catatan:

> 30 % : "Revisi (Konsultasikan dengan Pembimbing)"

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama : Violinda Anji Mei Femilasari
2. Tempat Tanggal Lahir : Madiun, 26 Mei 1997
3. NIT : 531611105926 N
4. Alamat Asal : Ds.Bagi RT 04/01 Kec/Kab Madiun, Jawa Timur
5. Agama : Islam
6. Jenis Kelamin : Perempuan
7. Golongan Darah : A
8. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Sumadji
 - b. Ibu : Hidayati
 - c. Alamat : Ds.Bai RT 04/01 Kec/Kab Madiun, Jawa Timur
9. Riwayat Pendidikan
 - a. SD : SD Negeri 03 Madiun Lor
 - b. SMP : SMP Negeri 13 Madiun
 - c. SMA : SMA Negeri 4 Madiun
 - d. Perguruan Tinggi : Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
10. Pengalaman Praktek Laut
 - a. Perusahaan Pelayaran : PT. Melco Jaya Bahari
 - b. Nama Kapal : MV. HI 01
 - c. Masa Layar : September 2018-2019